防衛省規格　　ＮＤＳ
Ｄ　１５０３

装輪装甲車の耐久性試験方法

制定　平成 25.11. 8

目　　次

ページ

1　適用範囲 …… 1
2　引用規格・文書 …… 1
2.1　引用規格 …… 1
2.2　引用文書 …… 1
3　一般原則 …… 1
4　試験項目 …… 1
5　耐久走行試験 …… 1
5.1　試験条件 …… 1
5.2　試験人員 …… 2
5.3　試験装置・器具 …… 2
5.4　目標走行距離 …… 3
5.5　試験コース …… 4
5.5.1　路上走行試験コース …… 4
5.5.2　路外走行試験コース …… 4
5.6　試験計画 …… 4
5.7　試験方法 …… 5
5.8　試験記録・成績 …… 5
6　分解計測 …… 6
6.1　分解計測の全般 …… 6
6.2　特性試験 …… 6
6.3　分解計測の方法 …… 6
6.3.1　分解 …… 7
6.3.2　調査 …… 7
6.3.3　再組立 …… 7
6.4 分解計測の記録・成績 …… 7
6.4.1 分解・再組立の記録 …… 7
6.4.2 部品などの調査記録・成績 …… 8
6.4.3 特性試験の記録・成績 …… 8

解説 …… 35

白　　紙

防衛省規格

NDS
D　１５０３

装輪装甲車の耐久性試験方法

制定　平成25.11. 8

1　適用範囲

この規格は，装輪式の装甲車及び搭載諸装置の機動に関する耐久性試験の方法について規定する。

2　引用規格・文書

次に掲げる規格及び文書は,この規格に引用されることによって,この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格及び引用文書は，その最新版を適用する。

2.1　引用規格

NDS D 1101　装軌車の慣らし運転方法

NDS D 1811　装軌車用ディーゼル機関の負荷試験方法

2.2　引用文書

自衛隊の使用する自動車に関する訓令（昭和45年　防衛庁訓令第１号）

3　一般原則

この規格に基づいて試験を行う者は，この試験の作業に精通していることを前提とする。従って，この規格の利用者は，各自の責任において安全及び健康に対する適切な措置をとらなければならない。

4　試験項目

試験項目は，次のとおりとする。

a)　**耐久走行試験**　耐久走行試験とは，車両及び搭載諸装置の機動に関する耐久性を路上及び路外走行によって確認するものである。

b)　**分解計測**　分解計測とは，主な構成品の耐久性を試験中の適切な時期に分解，調査を行うことによって確認するものである。

5　耐久走行試験

5.1　試験条件

耐久走行試験の試験条件は，特に指定のない限り，次のとおりとする。

a)　**試験車両の質量**　試験車両の質量は，次のとおりとする。

1)　試験車両は，運行計画書がないときは，**自衛隊の使用する自動車に関する訓令**による積載状態とする。

2)　試験時の車両の構造又は試験の目的による，運行に必要な装備及び乗員定員の人員並びに

最大積載量の物品に相当する質量をダミーウェイト等に替えることができる。この際，ダミーウェイト等は，原則として，所定の場所に積載するが，試験の目的を損なわない範囲で，適切な場所に均等に積載することができる。

なお，ダミーウェイト等を積載する場合には，荷くずれの起こらないように処置しなければならない。

b) **試験車両のタイヤ**　試験車両のタイヤは，試験路面に応じて，適宜選択する。

c) **試験車両の点検・整備**　試験車両は，１日１回試験前に，取扱説明書，整備基準及び**自衛隊の使用する自動車に関する訓令**関連の諸規程（以下，諸規程という。）に定める仕業点検の要領による，機関，変速機，駆動装置，懸架装置，操縦装置，制動装置，タイヤ等をあらかじめ点検及び整備し，正常な整備状態であるものとする。

d) **慣らし運転**　試験車両の慣らし運転は，分解計測，改修等を行ったあと，引き続き耐久走行試験を行うため，部品，小組部品等（以下，部品などという。）の落ちつき，なじみを図る必要がある場合，NDS D 1101に準じて行うものとする。

e) **暖機運転**　試験車両は，試験前に取扱説明書等の取扱要領による，機関その他走行性能に関する部位の暖機運転を行うものとする。

f) **けん引走行**　けん引走行は，被けん引物 [1)]をけん引することが定められている試験車両は，被けん引物又は類似物 [2)]をけん引しない状態，及びけん引した状態で試験を行うものとする。この場合，被けん引物の質量は5.1ａ），タイヤは5.1ｂ）及び点検・整備は5.1ｃ）による。

注 [1)] 被けん引物とは，車両がけん引する火砲・トレーラ類・そり，戦車回収車がけん引回収する車両等をいう。

[2)] 類似物とは，定められた被けん引物とほぼ同等の質量及び被けん引機能を有する被けん引物をいう。

5.2　試験人員

a) 操縦手及び乗員は，熟練した者とし，原則として，操縦，指揮及び計測に携わる者以外は，乗車してはならない。

b) 必要に応じ試験コースが見渡せる場所に監視員を配置し，試験車両や試験コースの異常に常に注意し，安全確保に努めること。

5.3　試験装置・器具

主に用いる試験装置・器具は，次のとおりとする。

なお，試験装置及び器具は，使用前には必ず検査し，機能の良否，誤差等を確かめておくものとする。

a) 機関回転速度測定装置 [3)]

b) 記録装置

c) 通信装置

d) 燃料消費量測定装置 [4)]

e) 圧力計 [5)]

f) 温度計 [6)]

g) 画像記録機器

h) 気圧計

i) 傾斜計

j) 湿度計

k) 車速計 [7)]

l) 手旗

m) デプスゲージ

n) 被けん引物

o) 標識棒

p) 秒時計

q) 風速計

r) 巻尺

注 [3)] 精度は±0.5%とする。

[4)] 精度は±2%とする。

[5)] 機関及び動力伝達装置の各部圧力計測用。

[6)] 大気温，機関及び動力伝達装置の各部温度計測用。

[7)] 精度は±0.5km/hとする。

5.4 目標走行距離

耐久走行試験においては目標走行距離を適宜定めるもとのし，**表１**にその一例を示す。試験に当たっては，整備間隔を考慮し，一度に走行できる距離を設定する。**表１**の例では，2 500 kmを１サイクルとし，４回繰り返す。

表１ー目標走行距離と走行割合（１両あたり）例

走行区分		走行速度の上限(km/h)	走行割合（%）
舗装路	一般的路上	60	30
	高速路上	100	30
未舗装路[a)]	路外の丘陵・平地	50	40
１サイクルの走行距離(km)		2 500	
目標走行距離(km)		10 000	

注記1　走行区分が当てはまらない車両については，運用形態に合わせて距離を適宜設定するものとする。(例：施設作業用で，高速道路を走らない車両等)

注記2　試験車両が高速道路を運行しない車両の場合には，路上・高速道路の区分は一般の走行で代替する。

注記3　１サイクルの走行距離は整備間隔から設定したもので，車両の６ヶ月間の運行距離を想定して設定する。

注[a)]　未舗装路とはアスファルト舗装およびコンクリート舗装がなされていない路を指す。

5.5　試験コース

5.5.1　路上走行試験コース

路上走行試験コースは，一般的路上コースと高速路上コースの２種類とする。

a)　**一般的路上コース**　舗装路，除雪道路で，直線路，曲線路及び坂路を含む道路である。また運行速度は路面に応じて,低速度,中速度で運行し,車速の上限は60 km/hとする。

b)　**高速路上コース**　高速巡航走行が安全に出来る直線路,曲線路及び勾配と幅員を有する平坦な舗装路（試験コースや高速道路を含めても可）とし，車速の上限は100 km/hとする。

5.5.2　路外走行試験コース

路外走行試験コースは，直線，曲線，こう配30 %（積雪地では15 %）以下の登降坂斜面及び20 %（積雪地では10 %）以下の横行斜面，軟弱地，海浜を含むこと。路外走行試験コースは平地路外試験コース及び丘陵路外試験コースをおおむね50：50の割合で走行コースを編成するものとし，車速の上限は50km/hとする。

なお，試験を行うときの地面は，乾いている状態又はぬれている状態のいずれでもよい。

注記１　平地路外試験コースは，比較的平たんな地域とする。

注記２　丘陵路外試験コースは，様々なうねりのある丘陵地域とする。

5.6　試験計画

試験計画は，5.4であらかじめ設定した目標走行距離に従い，試験コースごとに，次の要領によって計画する。

a) **試験地域の選定**　試験地域は，試験車両の運用上の目的，設計性能，試験の内容，試験実施の時期，試験実施上の安全性等を総合的に検討して選定する。

b) **試験コース概略図の作成**　選定した試験地域の地図，現地調査等を基に，試験項目ごとに試験コースを選定し，試験コース概略図を作成する。試験コース概略図には，試験コースの距離，代表的な場所のこう配，曲り角度又は曲率半径，橋の位置等を記入する。

試験コース概略図の例を，**図１**及び**図２**に示す。

c) **試験計画書の作成**　試験計画書は,試験コースごとに作成し,試験コース概略図を添付する。試験計画書には,試験の内容,操縦操作上の注意事項,安全上の注意事項等を記載するほか,必要に応じ，試験コース概略図に目標車速等を確認する地点を記入する。試験計画書の様式は，**表２**を標準とする。この試験計画書によって行う各試験の耐久走行試験距離を明らかにする。

なお,耐久走行試験距離の設定にあたり,同じ試験コースで行う他の機動に関する試験で,耐久走行試験としての性格を有する試験の走行距離は，加算してもよい。

d) **試験コースの確認**　試験実施前に試験コースを試走の上確認し，必要に応じて試験計画書の修正又は試験計画の変更を行う。

5.7　試験方法

試験方法は，次による。

a) **けん引走行距離の条件**　けん引走行の耐久性試験を行う場合の走行距離は，要求に応じて適宜決定する。

b) **試験**　試験車両は，試験計画書に従い，適切かつ実用的な速度で走行する。

c) **測定**　運行時間，燃料消費量，潤滑油温度，機関冷却液温度，冷却風温度，気温，乗員室温度，各部の作動油圧等を測定する。路外走行試験では，原則としてタイヤ沈下が生じる試験路（軟弱地，砂地等および積雪地）の地面又は積雪の支持力を測定し，タイヤ沈下深さとともに，路面状態を記録する。

d) **観察**　走行性，操縦操作性，安全性，視察性，乗り心地，機関及び各装置の機能，各機器及び座席並びに装備品等の適合性，けん引の影響等を観察する。路外走行試験では，不整地又は積雪地の踏破性を観察する。

e) **耐久走行試験距離の延長**　部品などの異常摩耗，故障等によって交換，修理，改修を行ったときは，必要に応じ耐久走行試験距離の延長を行う。

5.8　試験記録・成績

試験記録及び成績は，次による。

a) **試験コースの記録**　試験コースの記録は，5.6.b)で作成した試験コース概略図に，5.6.c)の指示事項および測定した地面・積雪面に関する事項を記録するほか，代表的な地勢を写真によって記録すること。ただし，5.6.d)で修正した場合はこれによる。

b) **走行の記録・成績**　走行の記録及び成績は，**表３を基準として**行う。

c) **点検整備の周期**　点検及び整備については別に定める場合を除き，耐久試験車両が実際に運用される6ヶ月点検時の走行距離を想定して設定するとともに，点検及び整備内容も6ヶ月点検に相当する内容を実施すること。

d) **点検整備の記録**　点検及び整備の記録は，**表４を基準として**行う。この記録作成にあたっては，諸規程に定める仕業点検及び定期点検整備の記録も記載すること。

e) **点検整備作業の記録・分析**　点検整備作業の記録及び分析は，点検整備に要した時間，作業員数，作業器材等を**表５を基準として**記録し，この記録を基に**表６**に分析結果を記載する。

f) **部品などの交換，修理，改修の記録**　部品などの交換，修理及び改修の記録は，**表７**及び**表８**に記載する。

g) **観察の記録**　5.7.d)で行った観察の結果は，**表９を基準として**整理記載する。観察結果の調査は，各走行試験終了の都度，操縦手にアンケート調査を適宜行うものとし，その様式の一例を**表10**に示す。

　なお，乗員については必要に応じてアンケート調査を行う。

h) **耐久走行試験成績**　耐久走行試験成績は，b)及びd)並びに諸規程に定める仕業点検及び定期点検整備の記録を整理し，**表11を基準として**記載する。

i) **耐久走行試験経過**　耐久走行試験の経過は，h)を基に**表12を基準として**記載する。

j) **耐久走行試験距離**　耐久走行試験で走行した距離は，h)を基に**表13を基準として**記載する。

k) **燃料・潤滑油等消費成績**　燃料・潤滑油等の消費成績は，b)及びh)を基に**表14を基準として**記載する。

l) **温度成績**　吸気，排気，潤滑油，冷却液等の温度の成績は，耐久走行試験で時間経過と共に測定した温度記録を基に，試験コース別，単車・けん引別に代表的な記録（負荷の厳しいとき，平均的なとき，負荷の軽いとき）を選択して，**表15を基準として**記載するほか毎日の各部の最高温度（気温は最高，最低の２点）を抽出して**表16を基準として**記載する。

6　分解計測

6.1　分解計測の全般

分解計測は，試験車両又は部品などの機能・性能の劣化の度合い，試験コース別の累積走行距離，試験全般の進行状況等を勘案し，適切な時期に主な構成品の分解，調査，再組立を行うほか，原則として分解前及び再組立後に機関，変速機の特性を試験する。

6.2　特性試験

分解前及び再組立後に行う特性試験は，次による。

a) **機関台上試験**　機関の台上試験は，NDS D 1811に準じて行う。

b) **変速機台上試験**　変速機の台上試験は，各速度段における動力伝達効率を計測する。

　注記　この特性試験は，機関と変速機を連結した状態又は試験車両に搭載した状態で行うことができる。

6.3 分解計測の方法

6.3.1 分解

分解は,対象となる構成品を,試験車両又は部品などを装着した装輪式の装甲車から取り外し,外観の割れ，切損，汚損，ガス漏れ，並びに油漏れ及び変形を目視調査後洗浄ののち行う。

なお，構成品の取り外し及び分解にあたっては，作業工数を測定するほか，作業の難易等の観察を行う。

6.3.2 調査

分解した部品などは，次によって調査する。

a) **目視検査** 目視検査は，部品などの汚損，気密，割れ，はく離，切損，亀裂，焼損，焼付，点食，摩耗，変形等の状態，はめあい，背げき，遊び，当りの適否，損傷の有無及びその他の異常を目視によって調べるほか，必要に応じ写真撮影及び観察見取図を作成する。

b) **機能・性能検査** 機能及び性能検査は，調査を必要とする部品の劣化の状態，欠陥等を検査器具を用いて調べる。

c) **寸法検査** 寸法検査は，測定を必要とする部品及び摩耗，変形の多い部品などの寸法を検査器具を用いて調べる。

d) **材料検査** 材料検査は，異常に摩耗又は変形の多い部品，破損した部品，或いは破損の恐れのある部品などについて，次の手法から選択して行う。

   1) **非破壊検査** 硬度測定，浸透探傷試験，超音波探傷試験，放射線透過試験，磁粉探傷試験等の手法による。

   2) **破壊検査** 結晶粒度試験，マクロ組織試験，浸炭硬度層深さ測定，脱炭層深さ測定，炎焼入，高周波焼入硬化層深さ測定，機械的性質試験等の手法による。

e) **残存強度試験** 残存強度試験は，強度の劣化の状態を継続して調べる必要のある部品などの機械的な強度を試験装置によって調べる。

6.3.3 再組立

再組立は，調査が終ったあと，使用不能又は欠陥のある部品など若しくは使用時間が超過した部品などを使用可能な状態に修復又は新しい部品などと交換して行う。

なお，構成品の再組立，試験車両への装着，調整，給油給脂にあたっては作業工数を測定するほか，各部の調整，部品の交換，はめあい，締結及び組立の難易等を観察する。

6.4 分解計測の記録・成績

6.4.1 分解・再組立の記録

分解及び再組立の記録は，次による。

a) **構成品の外観検査記録** 分解前に行う構成品の外観検査の記録は，**表17**に記載するほか，構成品全体及び異常のある部品を写真によって記録し添付する。

b) **分解再組立作業分析記録** 分解再組立作業分析記録は，試験車両又は部品などを装着した装輪式の装甲車からの構成品の装着脱，分解，再組立，調整及び給油給脂の各作業工数を整理

して，**表６**に記載する。

なお，これらの作業の難易を観察事項に記録する。

c) **部品などの交換，修理，改修の記録**　再組立のとき，部品などの交換，修理及び改修を行った場合は，**表７**及び**表８**に記録する。

6.4.2　部品などの調査記録・成績

部品などの調査の記録及び成績は，**表18を基準として**，次の要領によって調査結果を整理して記載する。

なお，**表18**の様式は，原則として調査区分ごとに記入する。

a) **目視検査**　目視検査記録及び成績には，目視による観察結果及びその所見，その他参考となる事項を記載する。

なお，外観を撮影した写真及び観察見取図を添付する。

b) **機能性能検査**　機能性能検査記録及び成績には，検査結果及びその所見を記載するほか，検査資料を添付する。

c) **寸法検査**　寸法検査及び成績には，検査の成績及び継続使用，修復，交換の判定並びに材料検査の要否と調査手法の選択，その他参考となる事項を記載する。

なお，寸法検査の記録は，**表19を基準とし**，資料として添付する。

d) **材料検査**　材料検査記録及び成績には，検査の手法，成績及び所見を記載するほか，検査資料を添付する。

e) **残存強度試験**　残存強度試験記録及び成績には，強度試験の手法，試験成績及び残存性に関する所見を記載するほか，試験資料を添付する。

6.4.3　特性試験の記録・成績

特性試験の記録及び成績は，次による。

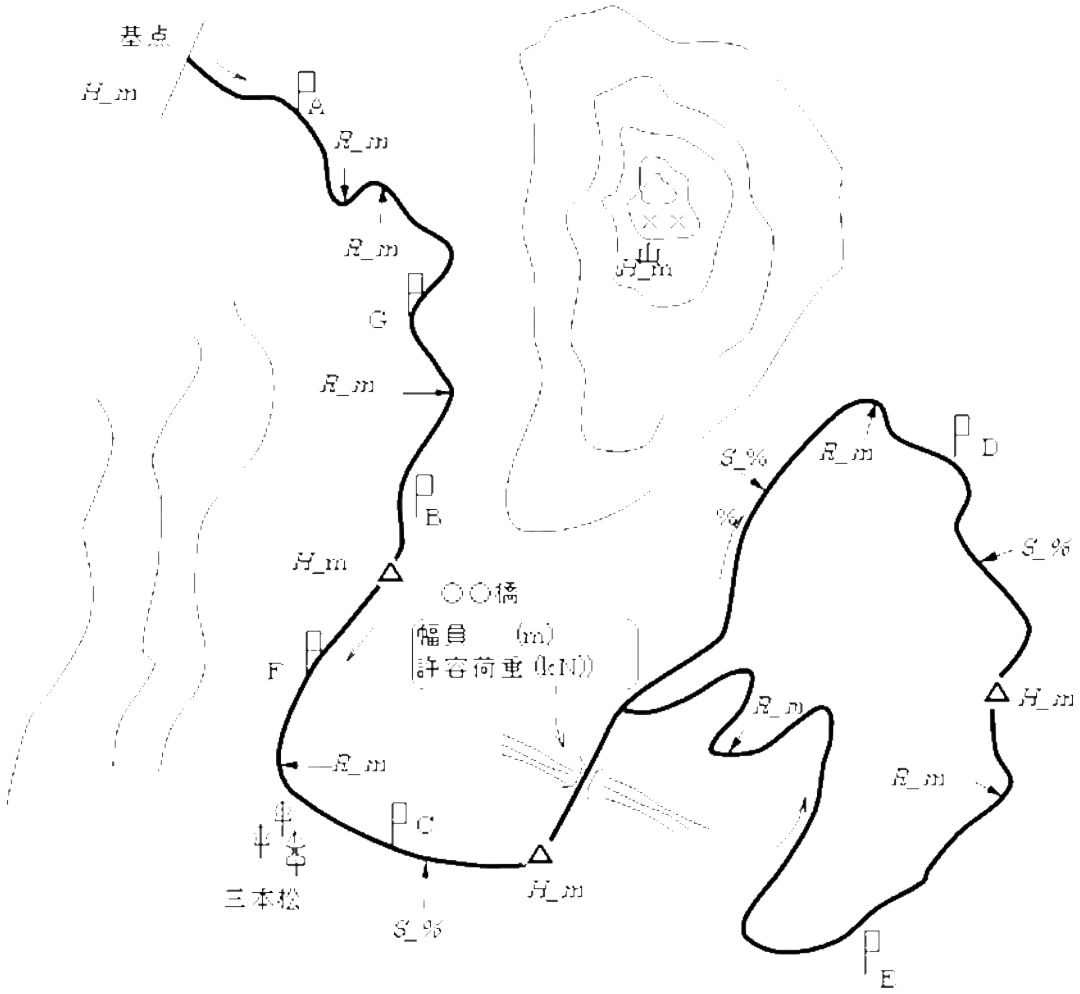
a) **機関台上試験記録・成績**　機関の台上試験記録及び成績は，**表20**に記載する。

b) **変速機台上試験記録・成績**　変速機の台上試験記録及び成績は，**表21**を参考に様式を定めて記載する。

所　在　地 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

距　　離 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ km　　路 面 状 況 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

最大こう配 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ %



注記１　⚐ 印は測定を行う地点を示す。

注記２　*S_%*はこう配(%)を示す。

注記３　*R_m*は曲線路の曲率半径(m)を示す。

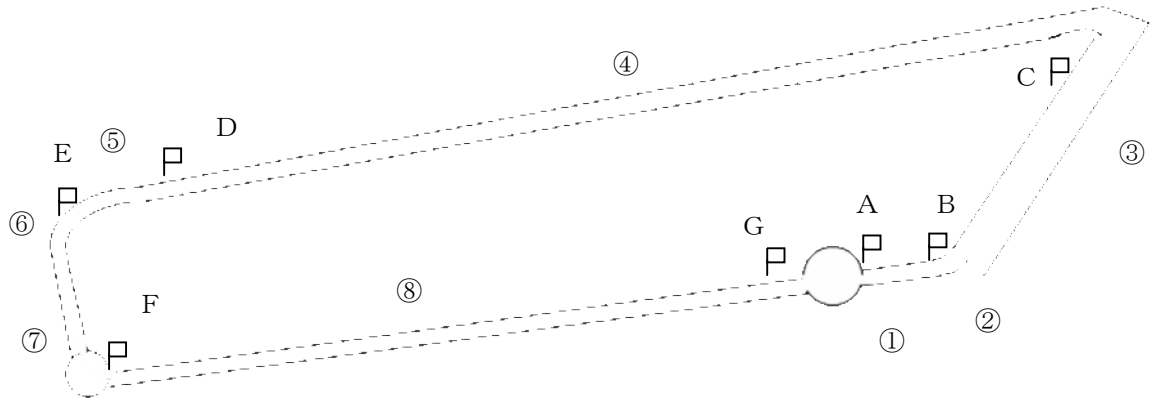
注記４　*H_m*は標高(m)を示す。

図１－試験コース概略図（例１）

所　在　地 _____

距　　離 _____ km　　路 面 状 況 _____

最大こう配 _____ %



単位：m

記号	種類	長さ	備考
①	直線路	130	幅員 20 m　直線こう配 10 %
②	曲線路	40	幅員 20 m　50 Rこう配 0 %
③	直線路 （スラローム・旋回試験路）	550	幅員 50 m　こう配 0 %
④	緩斜面路	1 720	幅員 20 m　こう配 1 %
⑤	曲線路	190	幅員 20 m　440 Rこう配 0 %
⑥	曲線路	80	幅員 20 m　60 Rこう配 0 %
⑦	直線路	190	幅員 20 m　こう配 0～18 %
⑧	直線路	1 400	幅員 20 m　平坦直線絡
全長：4 300			

注記　円印は測定を行う地点を示す。

図２－試験コース概略図（例２）

表２－試験計画書

1	試験車両名称
	試験時車両総質量
2	試験隊長氏名
3	試験の目的
4	試験項目
5	試験場所
6	試験期日
7	試験内容
8	試験走行の条件
9	試験装置・器具
10	操縦操作上の指示
11	安全上の注意事項
12	その他

表 3－慣らし運転走行記録及び成績

試験車両名称		機関番号		運転期日		天候	
車両質量	kg	車体（台）番号		使用燃料 / 補給量	/	測定者	
積載量	kg	既走行距離		機関油 / 補給量	/	操縦手	
車両総質量	kg	アワーメータ		変速機油 / 補給量	/		

地名	発着時間 (h-min)			運行時間 (min)	距離計		平均速度 (km/h)	燃料			温度(℃)				圧力(kPa)		備考 b)
					読み	差		燃料計読み (ℓ)	消費量 (ℓ)	消費率 (km/ℓ)	大気	冷却液 a)	冷却風 a)	機関油	大気	機関油圧	
	発																
	着																
	発																
	着																
	発																
	着																
	発																
	着																
	発																
	着																
	発																
合計 平均																	
摘要 c)																	

注 a) 冷却液については．液冷機関のみ記入する。冷却風については空冷機関のみ記入する。

b) 備考欄には，走行区間における点検・観察結果の特異事項，燃料及び潤滑油補給量，路面状態等を記録する。

c) 摘要欄には，特異事項の詳細な説明，処置等について記録する。

表４－点検・整備記録

試験車両名称		点検整備期日	
機関番号		走行距離計読み	始　　km 終　　km
車体（台）番号		アワーメータ読み	始　　h 終　　h
		点検整備者	

点検項目 a)	点検結果	点検項目 a)	点検結果
油脂類の記録 b)			
整備記録 c)			

注 a) 点検項目は，車種に応じて決める。

b) 油脂類の記録欄には，補給又は交換した油脂類の種類，量，交換理由等を記録する。

c) 整備記録欄には，不具合箇所の整備状況，処置等を記録する。

表５－点検整備作業記録

試験車両名称 （試験装置名称）		点検整備作業期日	
		走行距離	km
機関番号		アワーメータ	h
車体（台）番号		点検整備者	

作業区分	作業内容	作業器材	作業員数	作業場所	所要時間	時間計測		観察事項
						日時	計測者	

表６－点検整備/分解再組立　作業分析表

試験車両名称 （試験装置名称）		作業期日	
		天候	
車体（台）番号		作業場所	
走行距離	km	点検整備者	
アワーメータ	h		
作業器材			
作業名称			

作業区分	時間(min) 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

観察事項

注記１　件名の点検整備又は分解再組立は，該当しない方を消去する。

注記２　作業器材欄には，一般工具以外の使用した器材工具類を記入する。

注記３　観察事項欄には，作業の難易等の観察事項を記入する。

表７－部品交換・修理記録

試験車両名称 （試験装置名称）		車体（台）番号	
		機関番号	

期日 （年，月，日）	試験装置名称	部品番号	部品名称	数量	距離計又はアワーメータ読み		部品の使用距離・使用時間		故障・不具合の状況	処置
					(km)	(h)	(km)	(h)		

注記　処置欄には，交換，修理（具体的に）等の処置を記入する。

表８－改修記録

試験車両名称 （試験装置名称）		車体（台）番号	
		機関番号	
距離計読み	km	アワーメータ	h

改修部位	
改修理由	
改修内容	

表９－観察記録及び成績

試験車両名称 （試験装置名称）		車体（台）番号	
		機関番号	

区分	項目	観察期日	観察者	観察の記録

表10－アンケート調査様式の一例

（空欄に記載又は該当事項に○印を付けて下さい。）

試験車両名称		試験期日	
試験項目		試験場所	
タイヤの種類		試験時刻	

「試験条件」

昼夜　：　昼間・夜間

天候　：　晴・曇・雨・雪・その他（　　）

路面　：　ぬれ・乾き・舗装路・未舗装路・除雪道路・積雪地

障害　：　側溝・土手・倒木・切り株

灯火　：　点灯有・点灯無・通常灯火・管制灯火

ハッチ　：　開放走行・密閉走行

けん引物　：　有・無，被けん引物 ＿＿＿＿＿＿

「個人調査」

乗車任務　：　操縦手・乗員

装輪式の装甲車の操縦経験　：　多い・普通・少ない

身長 ＿＿＿cm　　体重 ＿＿＿kg

衣服　：　夏季用・冬季用・防寒服

靴型式　：　短靴・半長靴・防寒靴

防じん眼鏡着用　：　あり・なし

「操作・操縦性」

アンケート項目	回答（該当するものに○印を付けて下さい。）
1　アクセルペダル	
a)　アクセルペダルの大きさは	大きい・適当・小さい
b)　アクセルペダルの踏力は	重い・適当・軽い
c)　アクセルペダルのストロークは	長い・適当・短い
d)　アクセルペダルの角度は	立ち過ぎ・適当・倒れ過ぎ
e)　操縦手からアクセルペダルまでの距離は	近い・適当・遠い
f)　長時間走行時疲労した部位は	足首・ふくらはぎ・すね・太もも・特になし
g)　アクセルペダルを一定位置に連続的に保持することは	容易・普通・困難
h)　アクセルに対する機関の立ち上りは	過敏・適当・鈍感

その他，アクセルペダルについて感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

表 10－アンケート調査様式の一例（続き）

2　クラッチペダル	
a)　クラッチペダルの大きさは	大きい・適当・小さい
b)　クラッチペダルの踏力は	重い・適当・軽い
c)　クラッチペダルのストロークは	長い・適当・短い
d)　クラッチペダルの角度は	立ち過ぎ・適当・倒れ過ぎ
e)　操縦手からクラッチペダルまでの距離は	近い・適当・遠い

その他，クラッチペダルについて感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

3　変速レバー	
a)　変速レバーのグリップの大きさは	大きい・適当・小さい
b)　変速レバーの操作力は	重い・適当・軽い
c)　変速レバーの高さ位置は	高い・適当・低い
d)　操縦手から変速レバーまでの距離は	近い・適当・遠い
e)　変速操作は	容易・普通・困難

その他，変速レバーについて感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

4　ハンドル	
a)　ハンドルの直径は	大きい・適当・小さい
b)　ハンドルのグリップの太さは	太い・適当・細い
c)　ハンドルの操作力は	重い・適当・軽い
d)　ハンドルのロック to ロック回転数は	多い・適当・少ない
e)　ハンドルの高さは	高い・適当・低い
f)　座席からハンドルまでの距離は	近い・適当・遠い
g)　長時間走行時疲労した部位は	手首・腕・肩・腰・特になし
h)　操舵操作した時，車両の旋回は	過敏・適当・鈍感
i)　微少な操舵操作は	容易・普通・困難

その他，ハンドルについて感じたことを下の枠内に記入して下さい

表 10－アンケート調査様式の一例（続き）

5　ブレーキ装置	
5.1　常用ブレーキペダル	
a)　ブレーキペダルの大きさは	大きい・適当・小さい
b)　ブレーキペダルの踏力（操作力）は	重い・適当・軽い
c)　ブレーキペダルのストロークは	長い・適当・短い
d)　ブレーキペダル高さは	高い・適当・低い
e)　操縦手からブレーキペダルまでの距離は	近い・適当・遠い
f)　ブレーキの効きは	過大・適当・不足
g)　ブレーキの操作力（踏力）とブレーキの効き方は	良い・悪い
h)　ハンドルを操作しながらブレーキペダルを踏んだ時の車両コントロールは	良い・悪い
i)　走行中ブレーキ操作時障害になった物	ある・ない
j)　ブレーキをかけた時車両をまっすぐ停止させることは	容易・困難
k)　ブレーキをかける時，身体の支えは	安定・不安定
5.2　駐車ブレーキレバー（ペダル）	
a)　駐車ブレーキの操作力は	重い・適当・軽い
b)　駐車ブレーキのストロークは	長い・適当・短い
c)　駐車ブレーキの高さは	高い・適当・低い
d)　操縦手から駐車ブレーキまでの距離は	近い・適当・遠い

その他,ブレーキ装置について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

6　計器盤	
a)　計器盤の位置は	近い・適当・遠い
b)　計器類の見易さは	見易い・見にくい
c)　夜間走行時,計器類の見易さは	見易い・見にくい
d)　計器盤内の計器類の配置は	良い・普通・悪い

その他，計器盤について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

7　その他	
a)　機関始動時の操作性は	良い・普通・悪い
b)　スイッチ類の操作性は	良い・普通・悪い
c)　スイッチ類の配置は	良い・普通・悪い

その他，スイッチ類等について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

表 10－アンケート調査様式の一例（続き）

「走行性能」

アンケート項目	回答
1　機関，変速機	
a)　機関の出力は	過大・適切・不足
b)　機関の吹き上がりは	良い・普通・不足
c)　変速段数は適切か	多い・適切・少ない
d)　自動変速は地形に合っているか	合っている・普通・合わない
e)　変速時のショックは	大きい・普通・小さい

その他，変速機について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

2　走行性	
a)　発進加速性は	良い・普通・悪い
b)　各速度段における加速性は	良い・普通・悪い
c)　最低速度の維持は	容易・困難
d)　長坂路の走行性は	十分・普通・不十分
e)　不整地の走破性は	十分・普通・不十分
f)　路面の凹凸に対応できるか	十分・普通・不十分
g)　直進性は	良い・普通・悪い
h)　走行時の操舵性は	良い・普通・悪い
i)　リターダーの効きは	過大・適切・不足
j)　急ブレーキの効きは	過大・適切・不足
k)　ブレーキの効きに変化があつたか	あった・なかった

その他，走行性能について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

表 10－アンケート調査様式の一例（続き）

「視察性」

アンケート項目	回答
1　開放走行時の視界	
a)　前方視界は	良い・普通・悪い
b)　左右視界は	良い・普通・悪い
c)　後方視界は（バックミラー使用含）	良い・普通・悪い
d)　ワイパーの効きは	良い・普通・悪い
e)　防風カバーの視界は	良い・普通・悪い

その他，開放走行時の視察性について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

2　密閉走行時の視界	
a)　前方視界は	良い・普通・悪い
b)　左右視界は	良い・普通・悪い

その他，密閉走行時の視察性について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

3　夜間走行時の視界	
a)　管制灯火による前方視認は	良い・普通・悪い
b)　暗視装置による前方視認は	良い・普通・悪い
c)　前照灯による前方視認は	良い・普通・悪い

4　その他	
a)　走行時のほこりの巻き上げは	多い・普通・少ない
b)　泥ねい地走行時前方からの泥のはね上げは	多い・普通・少ない
c)　泥ねい地走行時後方からの泥のはね上げは	多い・普通・少ない
d)　夜間縦隊走行時の尾灯の視認は	良い・普通・悪い
e)　デフロスターの効きは	良い・普通・悪い

その他，視察性について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

表 10　アンケート調査様式の一例（続き）

「乗り心地・居住性」

アンケート項目	回答
1　乗り心地	
a)　路上走行時の乗り心地は	良い・普通・悪い
b)　路上の部分的起伏乗り越し時の振動は	大きい・普通・小さい
c)　不整地走行時の振動は	大きい・普通・小さい
d)　サスペンションの硬さは	硬い・普通・軟かい
e)　シートの硬さは	硬い・普通・軟かい

その他，乗り心地について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

2　居住性	
a)　操縦姿勢は	楽である・普通・苦しい
b)　シートの移動範囲は	良い・普通・不足
c)　室内温度は	良い・普通・不足
d)　耳元騒音は	大きい・普通・小さい
e)　ハッチへの出入は	良い・普通・悪い
f)　ルームライトは	良い・普通・悪い
g)　鋭い突起物等があるか	ある・ない
h)　密閉走行時の換気は	良い・普通・悪い

その他，居住性について感じたことを，下の枠内に記入して下さい。

表11－耐久走行試験成績

試験車両名称（試験装置名称）		車体（台）番号		走行距離	km	試験期間	
		機関番号		アワーメータ	h	試験場所	

年月	天候	試験名称	タイヤの種類	機関運転時間(h)	走行距離 (km)									燃料		機関潤滑油		冷却水補給量(ℓ)	油脂類補給量又は消費量			その他			備考
					全走行距離	一般的路上		高速路上		平地路外		丘陵路外		消費量(ℓ)	消費率(ℓ/km)	消費量(ℓ)	消費率(ℓ/km)		燃料(ℓ)						
						単車	けん引	単車	けん引	単車	けん引	単車	けん引												
合計又は平均																									

注記１　備考欄には，走行時の特異事項を記入する。

注記２　合計又は平均欄には，項目ごとの合計又は平均値を記入する。

注記３　燃料消費率は，燃料消費量／全走行距離，機関潤滑油消費率は，機関潤滑油消費量／燃料消費量で表す。なお，機関潤滑油消費率は，合計又は平均欄にまとめて記入し，毎日の計算は必要に応じて行う。

表12－耐久走行試験経過表

試験車両名称 （試験装置名称）		車体（台）番号	
		機関番号	

単位：km

試験項目		路上走行				路外走行																			
年月日																									
累積走行距離	2000																								
	1500																								
	1000																								
	500																								
備考																									

注記　表11-耐久走行試験成績の月日別走行距離を転記し，耐久走行試験経過表のグラフを作成する。

表 13－耐久走行試験距離成績

試験車両名称 （試験装置名称）		車体（台）番号	
		機関番号	

単位：km

			合計
試験場所			一般的路上走行距離　km 高速路上走行距離　km 平地路外走行距離　km 丘陵路外走行距離　km 合計　km （うち） けん引走行　km ｽﾀｯﾄﾞﾚｽ又はﾀｲﾔﾁｪｰﾝでの 走行距離　km
試験期間			
走行距離			
試験項目			

試験コース	路上走行試験		路外走行試験		路上走行試験		路外走行試験		路上走行試験		路外走行試験	
	一般	高速	平地	丘陵	一般	高速	平地	丘陵	一般	高速	平地	丘陵
単車走行												
けん引走行												
ｽﾀｯﾄﾞﾚｽ又はﾀｲﾔﾁｪｰﾝでの走行距離												
（小計）												
備考												

表14－燃料・潤滑油等消費成績

試験車両名称 （試験装置名称）		機関番号	
		走行距離	km
車体（台）番号		アワーメータ	h

区分	試験コース		走行場所	走行距離(km)	燃料		機関潤滑油		変速機油		作動油	
					消費量(ℓ)	消費率(ℓ/km)	消費量(ℓ)	消費率(mℓ/ℓ)	消費量(ℓ)	消費率(mℓ/kg)	消費量(ℓ)	消費率(mℓ/km)
車両総質量 （　　kg）	路上走行	一般										
		高速										
	路外走行	平地										
		丘陵										
	小計											
けん引・被けん引物質量 （　　kg）	路上走行	一般										
		高速										
	路外走行	平地										
		丘陵										
	小計											
合計又は平均												

注記　各消費率の計算方式は，次による。

＊　燃料　　：　燃料消費量／走行距離

＊　機関潤滑油　：　機関潤滑油消費量／燃料消費量

＊　変速機油　　：　変速機油消費量／走行距離

＊　作動油　　：　作動油消費量／走行距離

表15－温度成績（温度/時間（分）/日）

試験車両名称 （試験装置名称）		試験期日	
		試験項目	
車体（台）番号		単車・けん引の別	
機関番号		負荷の状況	
タイヤの種類		試験場所	
走行距離	km	アワーメータ	h

単位：℃

経過時間 / 計測項目											
吸気温度											
給気クーラ入口温度											
排気温度											
機関冷却水ラジエータ入口温度											
機関冷却水ラジエータ出口温度											
変速機油クーラ入口温度											
変速機油クーラ出口温度											
備考											

注記　備考欄には測定時の状況(機関回転数，変速機速度段，平均車速等)を記入する。

上記データ表から，下図に示すような縦軸に温度，横軸に時間をとり，各測定箇所の時間経過グラフを作成する。

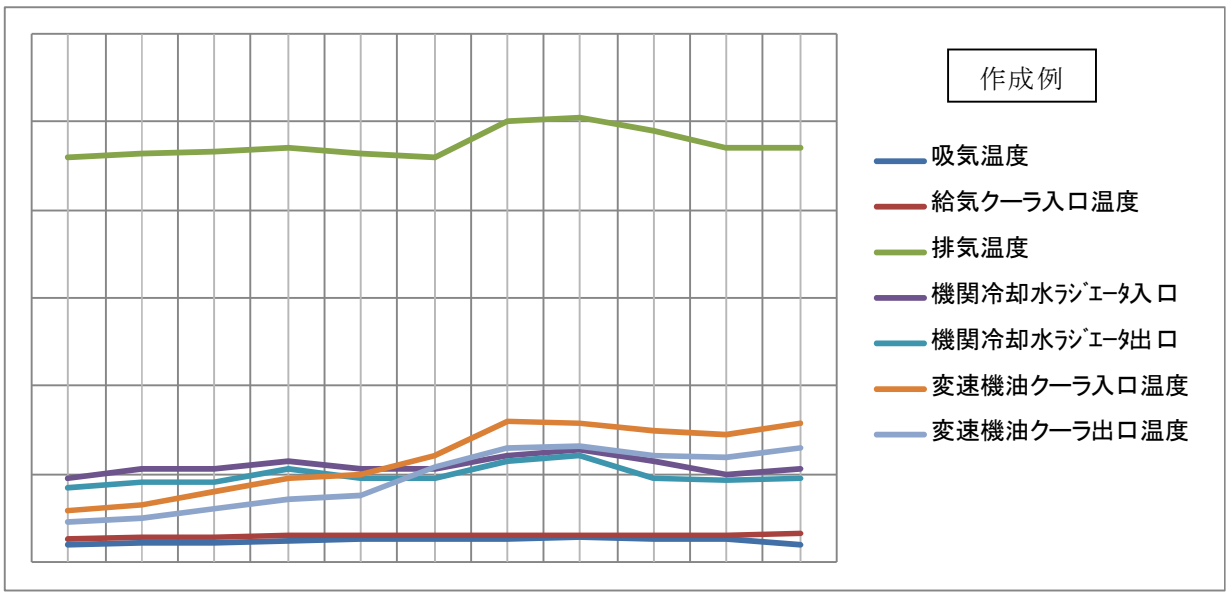


表 16－温度成績（最高温度/日）

試験車両名称 （試験装置名称）		試験期日	
		単車・けん引の別	
車体（台）番号		タイヤの種類	
機関番号		試験場所	
試験項目		アワーメータ	h
走行距離	km		

単位：℃

時間（日） 計測項目										
吸気温度										
給気クーラ入口温度										
排気温度										
機関冷却水温ﾗｼﾞｴｰﾀ入口温度										
変速操舵機油温ｸｰﾗ入口温度										

表15の“温度成績（温度/時間（分）/日）”のデータ表から，各部の日ごとの最高温度表を作成し，下図のような縦軸に温度，横軸に時間(日)をとり，時間経過グラフを作成する。

月／日																		
天候																		
温度 ℃ 120																		
100																		
80																		
60																		
40																		
20																		
-20																		
備考																		

注記　備考欄には，異常温度を記録したときの状況等を記入する。

表 17－構成品の外観検査記録

試験車両名称 （試験装置名称）		検査期日	
		検査場所	
車体（台）番号			
機関番号		検査実施者	
走行距離	km		
アワーメータ	h		

構成品名称	検査記録	備考

注記 備考欄には，構成品の取外し，分解の参考となる事項，写真等添付資料の有無及び説明等を記入する。

表 18－部品又は小組部品等調査記録及び成績

試験車両名称 （試験装置名称）		検査期日	
		検査場所	
車体（台）番号			
機関番号		検査実施者	
走行距離	km		
アワーメータ	h		

調査区分 ＼ 部品又は小部品組立等の名称（部品番号）											
備考											

注記１　調査区分欄には，目視等の検査項目を記入する。

注記２　備考欄には，参考となる事項，添付資料名等を記入する。

表19－部品測定記録

試験車両名称 (試験装置名称)		車体（台）番号		部品番号		部品名称	
		機関番号		製造番号			

「測定方法及び測定位置略図」

条件 部品 通し番号 測定位置	測定日　測定員 距離計又はアワーメータ読み　km(h) 部品使用距離又は時間　km(h)						測定日　測定員 距離計又はアワーメータ読み　km(h) 部品使用距離又は時間　km(h)											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6						

注記　部品通し番号とは，継続的な寸法計測のために測定対象とした複数個以上の部品に，通し番号で刻印等を打ったものである。

表20－機関試験成績表

製造者		燃料名称		試験日	
機関名称		比重	/（温度　℃）	試験場所	
形式番号		潤滑油名称		測定者	
シリンダ径×行程×数	径　　mm　行程　　mm	動力計名称・容量		天候	
総排気量	ℓ　圧縮比	動力計係数		大気圧	kPa
付属装置		動力計の腕の長さ	m	アワーメータ	h

測定時刻	機関回転速度（動力計回転速度）	動力計制動加重	軸トルク	軸出力	吸気温度	水蒸気分圧			燃料消費量					修正係数	修正軸トルク	修正軸出力	修正燃料消費率	冷却液・冷却風温度	潤滑油		排気温度	排気煙濃度	備考 a)
						乾球温度	湿球温度	分圧	消費量	計測時間	消費量／計測時間	燃料温度	燃料消費率						温度	圧力			
	(min^{-1})	(N)	(N･m)	(kW)	(℃)	(℃)	(℃)	(kPa)	(ℓ)	(s)	(ℓ/h)	(℃)	(g/kWh)		(N･m)	(kW)	(g/kWh)	(℃)	(℃)	(kPa)	(℃)	(%)	
c) 観察																	（測定点）b) →						

注 a) 備考には，動力計接続の有無等を記入する。
b) 冷却液・冷却風温度，潤滑油の温度・圧力及び排気温度の測定点を記入する。
c) ノッキング，振動，音響，ガス漏れ，冷却液漏れ，潤滑油漏れ，燃料漏れ，充電状態，機関回転速度の変動等を記入する。

表21－変速機試験記録・成績

試験車両名称 （試験装置名称）		潤滑油名称		試験期日	
		動力計名称容量		試験場所	
変速機名称		動力計係数		試験員	
距離計又はアワーメータ		動力計の腕の長さ		天候	
付属装置		運転時間	min	室温（乾）	℃

測定番号	時刻 (h-min)	速度段	回転速度 (min^{-1})		トルク (N·m)		速度比 $\frac{No}{Ni}$	トルク比 $\frac{To}{Ti}$	効率 (%) $\frac{NoTo}{NiTi}\times100$	圧力 (kPa)												温度 (℃)				流量 (ℓ/min)			
			入力軸 Ni	出力軸 No	入力軸 Ti	出力軸 To																							
観察事項（振動，異音，油漏れ等）																													

装輪装甲車の耐久性試験方法　解説

この解説は，本体に規定・記載した事柄並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規格の一部ではない。

1　制定の趣旨

NDS D 1203（装軌車の耐久性試験方法）は，昭和 60 年 3 月 6 日制定，平成 18 年 9 月 27 日改正され，装軌車及び装輪式の装甲車を問わず耐久性試験方法として，利用されてきた。しかしながら，近年，防衛省での装備品において装輪式の装甲車の利用が増加していることから，新たに“装輪装甲車の耐久性試験方法”として，NDS D 1203 を参考にし，制定するものである。また，米国陸軍のレポート TOP 2-2-506（ENDURANCE TESTING OF TRACKED AND WHEELED VEHICLES）も参考にした。

2　制定の経緯

防衛省技術研究本部は，平成 23 年度，社団法人日本防衛装備工業会へ本規格の新規制定規格原案（案）作成を委託した。工業会は株式会社小松製作所，三菱重工業株式会社による委員会（委員長：株式会社小松製作所）を組織して新規制定規格原案（案）を作成した。

3　装軌車用規格との相違点

3.1　適用範囲

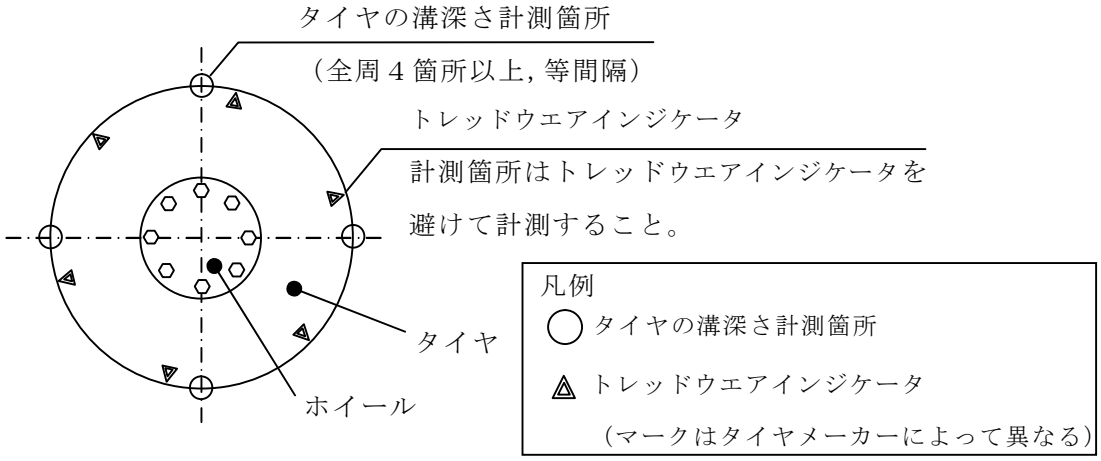
従来適用してきたNDS D 1203（装軌車の耐久性試験方法）に対し，“装軌車”の部分を“装輪式の装甲車”に変更した。表題の“装輪装甲車“とは，８７式偵察警戒車，軽装甲機動車及び９６式装輪装甲車等の後継装備，並びに今後開発される各種の装輪式の装甲車を指す。これらの装備品は，厳しい環境で運用されることを前提として，一般の装輪車より高度な性能が要求されるものである。

本規格は，今後更に需要が増すと考えられる装輪装甲車の試験に適用することを一義的な狙いとして，上記の「装輪装甲車」を念頭に置いて，試験方法を構築したものである。このため，一般の装輪車にそのまま適用することを保証することはできない。ただし，一般の装輪車でも本規格で試験する性能に該当する要求がなされている場合の試験には，本規格を適用して差し支えない。試験実施に当たって，本規格を適用するか否かは，装備に要求されている性能に照らし合わせて決める必要がある。

3.2 履帯からタイヤへの変更

装軌車における履帯の役割は装輪式の装甲車ではタイヤが担う。このため，装軌車の現行規格中で“履帯”と記された部分については，問題がない範囲において“タイヤ”と変更した。また，装軌車については，鉄履帯，ゴム履帯，ゴムパッド付履帯等複数の履帯種類が考えられるため，鉄履帯を基本としたが，装輪式の装甲車については，標準となるタイヤが一意的に決まるため，特にタイヤの種類については規定しない。

なお，例外的な場合を想定して，試験記録の中にタイヤの種類及び使用程度の欄を追記した。タイヤの使用程度（摩耗量）の把握は，タイヤの溝の深さを計測することで推定可能である。タイヤの溝深さの計測は，トレッドウエアインジケータの位置を避け，タイヤの全周４箇所以上を等間隔にデプスゲージを用いて計測する。(**解説図１－**タイヤの溝深さの計測箇所）また，平均値のみでなく計測した箇所全ての記録を残すものとする。偏磨耗の大きいタイヤについては，中央部のみでなく幅方向についても数箇所計測する。



解説図１－タイヤの溝深さの計測箇所

3.3 試験の安全確保

試験を安全に実施するために，タイヤ，試験コース，試験人員に関する注意事項等を記載した。

3.4 目標走行距離

a) **目標走行距離** 耐久性試験は，装輪式の装甲車が運用上遭遇すると考えられる使用条件を，自然条件下の特定の場所でシミュレートさせるように計画し，選定した試験コースを繰り返し走行することによって，信頼性，アベイラビリティ，走行性，整備性，安全性，人間要素等を総合的に評価するデータを得ることを目的とし，これらの得られたデータの蓄積は，装輪式の装甲車の研究開発における主要な情報源として活用されるものであることから，データを取得するための走行距離は，多ければ多い程データの信頼性が得られ，利用価値が向上する。しかしながら，我が国の場合，目標走行距離の設定は，試験実施上の制約，例えば開発期間，経費，試験場所，試験人員等によって一義的に決めることが困難な状況にある。今回装輪式の装甲車の目標走行距離の設定にあたっては，NDS D 1203の目標走行距離および米国陸軍のレポートTOP 2-2-506によるTactical trucks and armored carsの走行距離（24 000マイル＝38 640km）を参考にし，わが国の国土，および運用の実情を勘案して開発車両の目的に応じて適宜定めることとし，表１に一例を示した。しかし，装輪式の装甲車両のバリエーションは幅広いため，開発車両の目的用途に応じた目標走行距離が設定されるべきで，別途定める事ができるよう適用外を設けた。また，目標走行距離を設定する根拠として，耐久試験は信頼性を求めることであるから，要求される信頼度から必要な耐久性能試験における走行距離の求め方を以下に記すので，これを利用して目標走行距離を設定しても良い。

（参考）耐久性試験における走行距離の求め方

耐久試験期間における故障は，指数分布に従う偶発故障期間であり，信頼度は，以下の式で表せる。

$$R(t) = e^{-\lambda nt}$$

ここに，$R(t)$：信頼度

λ：故障率（＝１/MKBF（平均故障間隔））

n：試作数量

t：走行距離

従って，走行距離ｔは要求される平均故障間隔MKBFと試作数量ｎを決めることで

$$t = ln(R(t))/(-\lambda n)$$

から求めることが出来る。

例えば，平均故障間隔MKBFを6 000，試作数量ｎを４，信頼度を99.9 %とすれば，

$$t = ln(0.001)/(-1/6000\times4) = 10\ 362\ km$$

となる。（１両あたり）

しかしながら，妥当な走行距離となると定量的に決め難い要素が多く，経験等によって判断せざるを得ないのであるが，耐久性試験の実施にあたっては，表１に示す目標走行距離で満足することなく，特に戦闘装甲車，偵察戦闘車等のように機動力を重要視する装輪式の装甲車にあたっては，耐久性を評価する十分なデータを取得すること。

b) **走行割合**　装輪式の装甲車の走行区分における走行割合を決めるにあたっては，米国陸軍のレポートTOP2-2-506 Table5-W1のTactical trucks and armored carsを参考に，表１に一例を示した。表１には目標とする耐久走行距離のうち，各走行区分に対する走行割合を記してある。

c) **走行サイクル**　装輪式の装甲車の走行サイクルを決めるにあたっては，試験の効率を勘案し，耐久試験の目標走行距離を実際の運用における６ヶ月点検時に想定される走行距離で割って整数倍としたものを一例として表１に示した。これは，なるべくサイクルを考慮した走行方法を希望しているもので試験実施計画の立案にあたっては，路上試験コースで続けて 3 000 km の走行を行うような方法であっても止むを得ない。

なお，表中の走行区分ごとに走行速度の上限値を設けることで，試験における速度負荷のバラツキを押えるとともに，走行試験時の飛ばしすぎによる無用な危険を防止した。

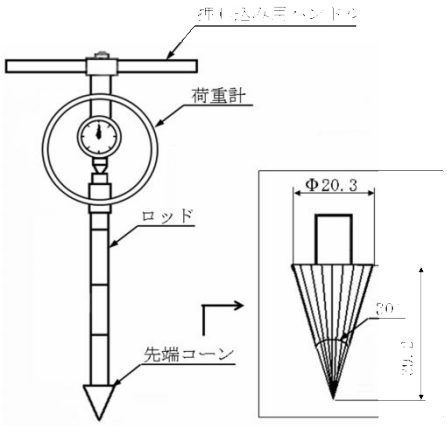
d) **系列車両の走行距離**　すでに開発されている装輪式の装甲車を母体として作られたいわゆるファミリ車の場合は，重量，重心位置等が相違するほか，機関及び動力伝達装置等にかかる負荷にも相違があり，また乗員の居住空間にも相違がある等，母体となる装輪式の装甲車とは別の装輪装甲車と考える必要がある。したがって，系列車両の場合も新たに試作した装輪式の装甲車と同様な距離を走行すること。

3.5　試験コース

試験コースの路上走行試験コースには，一般的路上コースと高速路上コースがあるが，いわゆる一般公道や高速道路を想定したものではなく，安全管理上からも出来るだけ専用の試験コースを使用すること。

3.6　測定

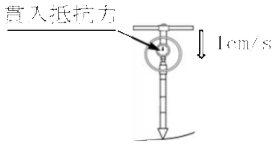
路外試験コースで，タイヤ沈下が生じる場合に計測する支持力測定器具は，軟弱地・砂地等で使用するコーンペネトロメータ及び積雪地で使用する木下式硬度計を解説図-２に示す。



コーン指数計算式

$$q_c = \frac{Q_c}{A} \times 10$$

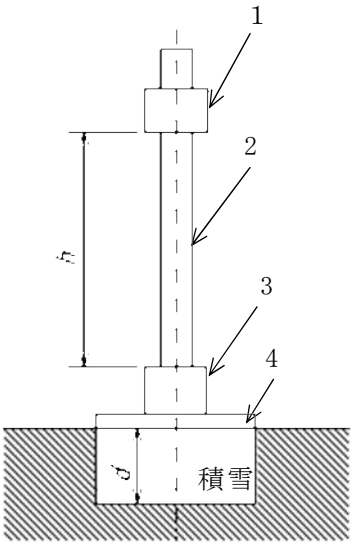
ここに，q_c：　コーン指数（k N/m²）
　　Q_c：　平均貫入抵抗力（N）
　　A　：　コーン先端の底面積（3.23cm²）



計測方法

コーンペネトロメータを鉛直に立て，1cm/s の速度で貫入させ，コーン先端の貫入量が 5cm，7.5cm 及び 10cm の時の貫入抵抗力を読み取り，平均貫入抵抗力を求める。

a)　**コーンペネトロメータ**



1　ハンマ
2　黄銅棒（長さ 500mm. 直径 12mm）
3　ハンマ受け高さ 50mm
4　円板（鉄）厚さ 1mm

硬さ計算式

$$H = \frac{1}{S}\left\{m\left(1+\frac{h}{d}\right)+M\right\} \times 10^2$$

ここに，H：硬さ　　kN/m²
　　S　：円板の面積（直径　7 cm）　38.5　cm²
　　（直径 20cm）　314　cm²
　　ハンマ受の面積（直径 2.5 cm）　4.91 cm²
　　m　:ハンマ質量　　1.0, 3.0 kg
　　d　:円板の沈下量　cm
　　（ハンマ受けの沈下量　cm　）
　　h　：ハンマ落下高さ　　10, 20, 40 cm
　　M　：ハンマを除く質量　kg

注記１　積雪の硬さによって,ハンマを自由落下させたとき沈下量が適切になるように,円板,ハンマ及びハンマ落下高さを選定する。

注記２　円板の沈下量が小さいときは，ハンマ受けだけを使用してハンマ受けの沈下量を d，ハンマ受けの面積を S として硬さを計算する。

b)　**木下式硬度計**

解説図２－支持力測定具

3.6 整備周期

試作等耐久試験を実施する車両においては短期間に長い距離を走行するので耐久性確認のために陸上自衛隊の整備規則における６ケ月又は相当する走行距離500 kmごとを装軌車の整備点検の目安としていたが，今回装輪式の装甲車においては車両の特性が広範囲に及ぶため，開発車両の特性に合わせて，実際の運用時における6ヶ月に相当する走行距離を目安に設定することとし，表１にはその一例を記載した。

4 NDS D 1203の解説

NDS D 1203の解説の中で，この規格の運営上の参考となる“**耐久性と耐久度の意義**”を以下に再録しておくこととした。

耐久性と耐久度の意義

装軌車の耐久性試験方法に関連して，車両の耐久性と耐久度の意義とその相異について米陸軍試験評価コマンド（TECOM）の一般試験作業手順書（TOP）から二，三の引用例をもって説明すると，次のとおりである。

1) 耐久性（Endurance）とは，車両が特定の野外条件下で，長期間にわたり機能を発揮できるという能力に関する一般用語である。
(TOP 2-2-507 Endurance Testing of Tracked Vehicles)。

2) 耐久性試験とは，野外での広範囲の使用を試験場の条件下でシミュレートさせるよう計画された繰り返し行われる一つ以上の試験項目における広範囲の運転を含めた試験である。耐久性試験は，開発試験の段階で，信頼性，アベイラビリティのデータを生み出す基本的な手段であり，また，整備性，人間要素に関する主要情報源でもある（TOP 2-2-506 Endurance Testing of Tracked and Wheeled Vehicles)。

3) 耐久度（Durability）とは，車両又は主要装置が，特定の野外条件下で，主オーバーホールの前に規定の距離又は時間，機能できる数学的確率に関する精密な意味をもつ用語である。車両について，このような評価を行うには，正確なデータを得るために多数の車両，膨大な走行距離，多額な費用を要するため，車両の耐久度試験が行われることはほとんどない。通常行われるのは，より限定された耐久性試験である。(TOP 2-2-507)。

これらの引用例から装軌車の耐久性試験とは，装軌車が運用上遭遇すると考えられる使用条件をシミュレートさせて，試験コースを繰り返し走行することによって，信頼性，アベイラビリティ，燃料・潤滑油消費率，安全性，人間要素，整備性等装軌車を総合的に評価するデータを得ることを目的とした試験であることが理解できる。

5　新規制定規格原案調査作業委員会の構成

この規格は，防衛省技術研究本部陸上装備研究所システム研究部戦闘車両システム研究室が主管となり，次に示す社団法人日本防衛装備工業会会員の協力によって新規制定規格原案（案）を作成したものである。

装軌車の登坂性能試験方法ほか４件の新規制定規格原案調査作業委員会の構成

（委員長）	株式会社小松製作所
（委員）	株式会社小松製作所
	三菱重工業株式会社
（事務局）	社団法人日本防衛装備工業会